

CLIPPEDIMAGE= JP406275942A

PAT-NO: JP406275942A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06275942 A

TITLE: MANUFACTURE OF RESIN-SEALED TYPE ELECTRONIC CIRCUIT  
DEVICE

PUBN-DATE: September 30, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SAKUMA, NOBUYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

N/A

APPL-NO: JP05063696

APPL-DATE: March 23, 1993

INT-CL (IPC): H05K003/28

US-CL-CURRENT: 29/841

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide an aperture part at low cost while the resin-sealed part is being maintained hermetically by a method wherein, after the specific part element, which is not resin-sealed, is airtightly closed by capping it and the whole body is sealed by resin, the specific part element is exposed by shaving the upper surface of the cap.

CONSTITUTION: A part element 13 to be exposed and other part element 14 are mounted on a circuit substrate 12, and a one-end opened cap 11 is attached covering the part element 13 to be exposed. Cream solder is printed on the soldering land of the size and the shape corresponded to the aperture end part of the cap 11, the cap 11 is mounted, solder is dissolved, and the cap 11 is soldered to the circuit substrate 12. Then, the cap 11 is resin-sealed to the

soldered substrate 12 using a dip-coating method. After the resin-sealing operation is completed and the resin is hardened, an aperture is provided by cutting the tip part of the cap 11 and the dip resin 17, and the required element part 13 only is exposed.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-275942

(43)公開日 平成6年(1994)9月30日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H05K 3/28

識別記号

庁内整理番号

G 7511-4E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平5-63696

(22)出願日 平成5年(1993)3月23日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 佐久間 信行

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

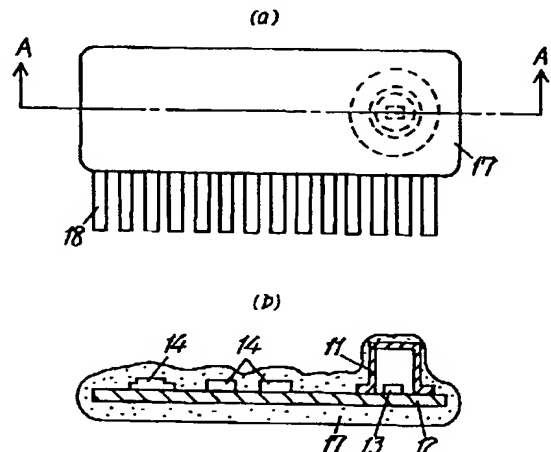
(74)代理人 弁理士 小銀治 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 樹脂封止型電子回路装置の製造方法

(57)【要約】

【目的】 一部に開口部を設け、特定の部品素子を露出させた樹脂封止型の電子回路装置を得ることを目的とする。

【構成】 特定の部品素子を露出させるために、回路基板12に組込んだ部品素子13をキャップ11で覆った後、樹脂封止し、その後キャップ11の上面を切削して開口部を設け、部品素子13を露出させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 回路基板上に複数の部品素子を実装した後、その部品素子のうち樹脂封止すべきでない特定の部品素子に一端が開いたキャップを被せて特定の部品素子を密閉し、その後前記キャップを含め全体を樹脂で封止した後、前記キャップの上面部を削りとして特定の部品素子を外部に露出させる樹脂封止型電子回路装置の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、混成集積回路等のように、回路基板上に部品素子を実装するとともに全体を樹脂封止した樹脂封止型電子回路装置の製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般的に、混成集積回路等においては、信頼性の向上、回路の機密保持等を目的として、モールド成型等による樹脂封止を行うが、その工法の代表例として図6(a)～(c)に示したように、それぞれ樹脂成型法、ポッティング法、ディップ法等があげられる。なお、図6(a)～(c)において、1はリード端子、2はモールド樹脂、3は樹脂ケース、4は注入樹脂、5はディップ樹脂である。これらの工法は、製品の回路の部分については、全体部を封止することを前提としており、開口部を設けるという例が少なかった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】光学素子や特殊なセンサー素子を小形化の目的で混成集積回路と結合させる場合、集積回路の組立部分は防塵、防湿や機密保持の目的で樹脂封止を施す必要が生じる。しかし、光学素子や特殊なセンサーは素子そのものを露出させて取付しなければそのものの働きをさせることができないという問題がある。

【0004】従って、樹脂封止を施す任意の一部分に、他の樹脂封止が施された部分の気密性を保持しつつ、しかも廉価な工法で、開口部を設けなければならないという課題が生じる。

【0005】本発明はこのような課題に鑑みなされたもので、一部に開口部を設けた状態で樹脂封止した電子回路装置を提供するものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために本発明は、回路基板上に複数の部品素子を実装した後、その部品素子のうち樹脂封止すべきでない特定の部品素子に一端が開いたキャップを被せて特定の部品素子を密閉し、その後前記キャップを含め全体を樹脂で封止した後、キャップの上面部を削りとして特定の部品素子を外部に露出させるものである。

## 【0007】

【作用】この構成により、一部の特定の部品素子を露出

させた状態で他の部品素子を樹脂封止することが可能となる。

## 【0008】

【実施例】以下、混成集積回路に使用した実施例を図1～図5の図面を用いて説明する。まず、図3に示すように、露出させる部品素子の形状に見合った金属製の一端が開いたキャップ11を製作する。このキャップ11の開口端部11aは、混成集積回路の回路基板上に組み込む工法として、半田付け法を採用しているため、半田付け可能な金属とする。

【0009】一方、回路基板側は、図4に示すように、回路基板12上に露出させる部品素子13及び他の部品素子14を実装する。そして、樹脂封止する前の回路基板12上には、前記キャップ11の開口端部11aに見合った大きさ、形状の半田付ランド15を部品素子13の周囲にあらかじめ設け、露出させる部品素子13及びその他の部品素子14を実装した後、キャップ用半田付ランド15にクリーム半田を印刷又は塗布し、図5に示すようにキャップ11を搭載した後、半田16を溶解させ回路基板12上の半田付ランド15とキャップ11を半田付けする。この場合、キャップ11の上面は、機械で自動搭載が可能のように、平坦にしておく工夫も必要である。

【0010】キャップ11を半田付けした基板は、洗浄処理等必要な工程処理を済ませた後、従来の工法で樹脂封止を施す。図1(a)、(b)はディップ法で樹脂封止した例を示したもので17はディップ樹脂、18はリード端子である。樹脂封止を完了し、樹脂硬化を施した後、図2に示すように、キャップ11の先端部分をディップ樹脂17共々切削して開口部19を設け、必要な部品素子13についてのみ露出させることにより完成品となる。

【0011】なお、上記実施例では、キャップ11を金属製としたが、樹脂等により構成し、また半田付けで回路基板12に取付ける代わりに接着剤により取付けてもよい。

【0012】また、樹脂封止の方法も、ディップ法以外のモールド法やポッティング法を用いてもよい。

## 【0013】

【発明の効果】以上のように本発明の製造方法によれば、次のような効果が得られる。

- 1、キャップの周囲を半田付けするために周囲の封止した部分に対し気密性の高い開口部を作ることができる。
- 2、キャップは他の部品と同時に機械で自動搭載ができる。
- 3、樹脂封止の工法に関係なく採用でき、しかもキャップを含めて処理工程が、安価なものである。
- 4、将来、どのような形状の特殊素子が生まれても、採用することができる。

【図面の簡単な説明】

3

【図1】(a), (b)は本発明の一実施例による樹脂封止型電子回路装置の製造方法において、樹脂封止後の状態を示す平面図及びA-A'線で切断した断面図

【図2】同方法において、完成後の断面図

【図3】同方法において、キャップを示す斜視図

【図4】同方法において、キャップ搭載の状態を示す斜視図

【図5】図4のB-B'線で切断したキャップ搭載後の断面図

4

【図6】(a), (b), (c)は従来の混成集積回路を示す斜視図

【符号の説明】

11 キャップ

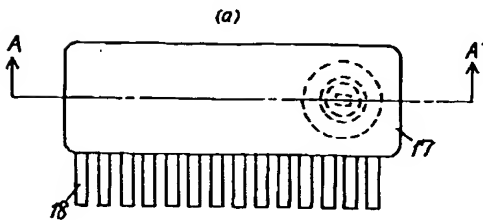
12 回路基板

13, 14 部品素子

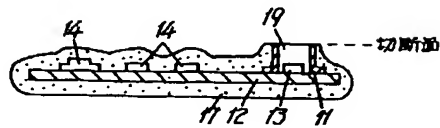
17 デイップ樹脂

19 開口部

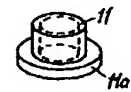
【図1】



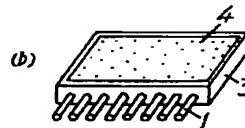
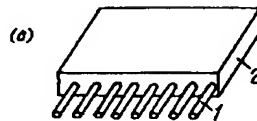
【図2】



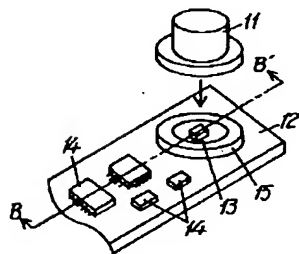
【図3】



【図6】



【図4】



【図5】

